

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 03017860 A

(43) Date of publication of application: 25 . 01 . 91

(51) Int. Cl

G11B 19/04

(21) Application number: 01150594

(71) Applicant: OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22) Date of filing: 15 . 06 . 89

(72) Inventor: MATSUDA TORU

(54) DISK CONTROL SYSTEM

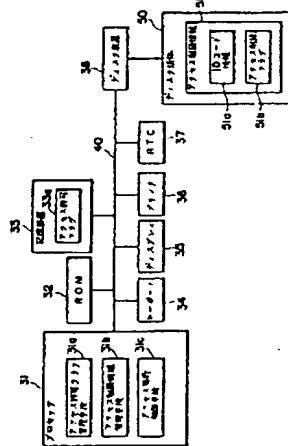
35.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

PURPOSE: To easily prevent a content from being rewritten by a third party by performing the limitation of access to a disk medium based on access limitation information written on the disk medium.

CONSTITUTION: A processor 31, when receiving a write instruction on the disk medium 50, reads out the content of a flag 33a with a flag managing means 31a, and judges whether or not the content shows 1. When a judged result shows nein, a managing means 31b starts up a disk device 38, and reads out the content of an access limitation flag 51b in the access limitation information in the medium 50. It is judged whether or not the content is 1, and when it shows the nein, the managing means 31a sets the content of an access permission flag 33a at 1, and completes a processing after executing a write processing on the medium 50 with an access execution means 31c. Meanwhile, when the access permission flag shows 1, the write processing is immediately performed. Also, when the access limitation flag shows 1, the processor 31 displays the fact that the medium 50 is a write prohibited medium on a display



Our Ref: OP1084-US

Prior Art Reference:

Japanese Patent Laid-Open Publication No. 3-17860

Date of Laid-Open: January 25, 1991

Title: DISK CONTROL SYSTEM

Patent Application No. 1-150594

Filing Date: June 15, 1989

Inventor: Tohru MATSUDA

c/o Oki Denki Kogyo Kabushiki Kaisha

Minato-ku, Tokyo, Japan

Applicant: Oki Denki Kogyo Kabushiki Kaisha

Minato-ku, Tokyo, Japan

(Partial Translation)

Claim (only one claim):

A disk control system comprising:

a disk medium for writing and reading of information;

a processor for controlling access to the disk medium; and

an access permission flag which is referred to in the case where the processor accesses to the disk medium; and

wherein an access limiting information indicating the limitation of access to the disk medium is recorded in the disk medium;

the access permission flag is set based on the access limitation information; and

the processor accesses to the disk medium upon recognition of the access permission flag.

⑫公開特許公報(A)

平3-17860

⑬Int.Cl.⁵

G 11 B 19/04

識別記号

府内整理番号

F 7627-5D

⑭公開 平成3年(1991)1月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮発明の名称 ディスク制御方式

⑯特 願 平1-150594

⑰出 願 平1(1989)6月15日

⑱発明者 松田 徹 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

⑲出願人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

⑳代理人 弁理士 鈴木 敏明

明細書

1. 発明の名称

ディスク制御方式

2. 特許請求の範囲

情報の読み出し及び書き込みを行なうディスク媒体と、

前記ディスク媒体のアクセスの制御を行なうプロセッサと、

前記プロセッサが前記ディスク媒体をアクセスする場合に参照するアクセス許可フラグを備え、

前記ディスク媒体には、このディスク媒体へのアクセスの制限を示すアクセス制限情報が記録され、

前記アクセス許可フラグは、前記アクセス制限情報に基づいて設定され、

前記プロセッサは、前記アクセス許可フラグを認識して、前記ディスク媒体のアクセスを行なうことを特徴とするディスク制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ディスク媒体のアクセスを制限するディスク制御方式に関する。

(従来の技術)

コンピュータで扱うデータを保存する場合、フロッピーディスク等のディスク媒体を使用するディスク装置が広く利用されている。

このディスク装置は、容易にデータの書き込み及び読み出しを行なうことが出来るといった利点を有している。

第2図に、従来一般的な計算機システムのブロック図を示す。

図に示したシステムにおいて、プロセッサ1には、バスライン10を介して、ROM2、記憶装置3、キーボード4、ディスプレイ5、プリンタ6、リアルタイムクロック(RTC)7、ディスク装置8が接続されている。

プロセッサ1は、システムを構成する各部を制御管理するものである。ROM2は、プロセッサ1の初期動作に必要なイニシャル・プログラム・ローダ(IPL)を格納するものである。記憶装

置3は、プロセッサ1が参照する制御用プログラムを格納するRAM等から構成されたものである。キーボード4は、各種コマンドの入力等を行なう入力装置である。ディスプレイ5は、データの表示を行なうCRT等から構成されたものである。プリンタ6は、データの印刷を行なうものである。RTC7は、このシステムの動作タイミングを司るクロックの発生及びプロセッサ1への割込み信号を出力する計時機構である。ディスク装置8は、ディスク媒体（フロッピーディスク）を用いて情報書き込み及び読み出しを行なうものである。

以上の構成のシステムを稼動させる場合、最初に立ち上げ処理を行なう必要がある。この立ち上げ処理は、予めROM2に格納されたIPLに基づいて行なわれる。具体的には、先ず電源が投入されプロセッサ1が起動すると、プロセッサ1は、ROM2からIPLを読み出す。プロセッサ1は、このIPLに従って、システムを構成する各部のチェックを行なう。さらに、プロセッサ1は

プログラムを格納する、BIOS(Basic Input Output control System)領域3cの3つから構成されている。

さて、通常、プロセッサ1は、OS領域3aの内容に基づいて動作している。そしてRTC7が割込み信号を発生すると、プロセッサ1は、BIOS領域3cの内容を参照（例えばキーボード4による入力データの参照等）し、再びOS領域3aの内容に基づいた動作を実行する。RTC7が割込み信号を発生する周期が、例えば30msに設定されていた場合、プロセッサ1は、30ms毎にBIOS領域3cを参照することになる。そして、プロセッサ1は、BIOS領域3cを参照した結果、キーボード4からアプリケーション・プログラム起動の入力がなされたことを認識した場合、プロセッサ1は、AP領域3bを参照して動作することになる。プロセッサ1がAP領域3b参照中に、ディスク装置8のデータ入出力要求が発生した場合、プロセッサ1は、BIOS領域3c中のディスク装置8の制御プログラムを参照する。そし

ディスク装置8を起動し、ディスク装置8に格納された図示しないディスク媒体からシステムローダ(SL)を読み出し、記憶装置3に格納する。以後、プロセッサ1は、このSLに基づいて動作する。プロセッサ1は、このSLに基づいて、処理に必要なオペレーティング・システム(OS)をディスク装置8から読み出し、記憶装置3に格納して立ち上げ処理を終了する。OSが記憶装置3に格納されると、プロセッサ1はこのOSに基づいて、その後の処理を実行することになる。

ここで、立ち上げ処理終了時における記憶装置3の使用状況を説明する。

第3図に、記憶装置3のメモリマップを示す。

図において、記憶装置3には、3つの領域が設けられている。

この領域は、OSの核となるプログラムを格納するOS領域3aと、ユーザ独自のアプリケーション・プログラム(AP)を格納するアプリケーション・プログラム(AP)領域3bと、システムを構成する各入出力装置を制御する制御ブ

て、ディスク装置8によるデータ入出力が終了すると、プロセッサ1は、再びAP領域3bを参照して動作する。

さて、ディスク装置8に格納されたディスク媒体上のデータを保護するため、ディスク媒体にはデータの書き込みを制限する手段が設けられている。

第4図に、一般的なディスク媒体の上面図を示す。

図に示したディスク媒体（フロッピーディスク）11は、円形のプラスチック板の表面に磁性体をコーティングした記録板12と、記録板12を収容するジャケット13とから構成されている。

記録板12は、その中心にスピンドル穴14が設けられ、スピンドル穴14の周囲にはインデックス穴15が設けられている。

ジャケット13は、その中心に駆動穴16が設けられ、この駆動穴16の周囲に、ヘッドスロット17と小穴18とが設けられている。また、

ジャケット13の辺部には、切欠き状の書込み禁止ノッチ19が設けられている。

駆動穴16は、ディスク装置8に設けられたスピンドルが、記録板12のスピンドル穴14に接触するための穴である。小穴18は、記録板12への書込み及び読み出し位置を認識するために、インデックス穴15を検出するための穴である。

このディスク媒体11は、上下面共に同様の構造をしており、一般的に下面をサイド“0”(ヘッド“0”)、上面をサイド“1”(ヘッド“1”)と呼んでいる。また、サイド“0”とサイド“1”的トラックの対を、シリンドラと呼んでいる。

(発明が解決しようとする課題)

さて以上説明したようなディスク媒体11のアクセス(書込み)を制限する場合、書込み禁止ノッチ19にプロテクトシール20を張り付ける。これにより、ディスク装置8は、ディスク媒体11の書込み禁止ノッチ19を検出することが出来ない。このため、ディスク装置8は、ディス

ク媒体11への書込みを行なうことが出来なくなる。また、ディスク媒体11への書込みを行なおうとした場合、このプロテクトシール20を取り外す必要がある。このため、オペレータは、その都度、プロテクトシールを剥し取る作業を強いられていた。さらに、プロテクトシール20の貼り付けと取り外しを繰返すと、プロテクトシール20に塗布された接着剤が、ディスク媒体11のジャケット13に残り、埃等が付着して汚れるといった問題が生じていた。そして、プロテクトシール20を取り外すことにより、ディスク媒体11への書込みが可能となるため、第三者にディスク媒体11の内容を書換えられてしまう恐れがあった。

本発明は以上の点に着目してなされたもので、ディスク媒体11にプロテクトシール20を張り付けなくとも、そのアクセスを制限することが出来、さらに、第三者が容易に内容を書換えることの出来ないディスク制御方式を提供すること目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明のディスク制御方式は、情報の読み出し及び書き込みを行なうディスク媒体と、前記ディスク媒体のアクセスの制御を行なうプロセッサと、前記プロセッサが前記ディスク媒体をアクセスする場合に参考するアクセス許可フラグを備え、前記ディスク媒体には、このディスク媒体へのアクセスの制限を示すアクセス制限情報が書き込まれ、前記アクセス許可フラグは、前記アクセス制限情報に基づいて設定され、前記プロセッサは、前記アクセス許可フラグを認識して、前記ディスク媒体のアクセスを行なうものである。

(作用)

以上の方針は、ディスク媒体に、予めアクセス制限情報を書き込む。そして、プロセッサは、ディスク媒体のアクセスを行なう場合、先ずアクセス許可フラグを参照する。このアクセス許可フラグがアクセス不許可を示していた場合、プロセッサは、ディスク媒体のアクセス制限情報を読み出す。プロセッサは、アクセス制限情報に基づいて、アクセス許可フラグの設定を行なう。アクセス許可

フラグの内容がアクセス許可に設定された場合、以後プロセッサは、ディスク媒体のアクセスをアクセス許可フラグを参照して行なうことになる。

(実施例)

第1図に、本発明のディスク制御方式に係る計算機システムのブロック図を示す。

図に示したシステムにおいて、プロセッサ31には、バスライン40を介して、ROM32、記憶装置33、キーボード34、ディスプレイ35、プリンタ36、リアルタイムクロック(RTC)37、ディスク装置38が接続されている。なお、プロセッサ31には、アクセス許可フラグ管理手段31aと、アクセス制御情報管理手段31bと、アクセス実行制御手段31cが設けられている。また、記憶装置33には、アクセス許可フラグ33aが設けられている。

プロセッサ31は、システムを構成する各部を制御管理するものである。プロセッサ31に設けられたアクセス許可フラグ管理手段31aは、記憶装置33に設けられたアクセス許可フラグ

33aの読み出し及び書き込みを行なうものである。アクセス制御情報管理手段31bは、後に説明するディスク媒体50のアクセス制限情報51の読み出し及び書き込みを行なうものである。アクセス実行制御手段31cは、ディスク媒体50への情報書き込み及び読み出しを制御するものである。ROM32は、プロセッサ31の初期動作に必要なイニシャル・プログラム・ローダ(IPL)を格納するものである。記憶装置33は、プロセッサ31が参照する各種制御用プログラムを格納するRAM等から構成されたものである。この記憶装置33には、アクセス許可フラグ33aが設けられている。このアクセス許可フラグ33aは、例えば1バイトの記憶領域を占有する。従って、アクセス許可フラグ33aは、16進数2桁の数値情報を示すことができる。例えばフラグの内容が“1”的場合はディスク媒体50のアクセス許可、内容“0”的場合はアクセス不許可を示す。なお、このアクセス許可フラグ33aは、プロセッサ31がディスク装置38にディスク媒体

50が装着されたのを検知すると、アクセス許可フラグ管理手段31aによりリセット(内容“0”に設定)される。キーボード34は、各種コマンドの入力等を行なう入力装置である。ディスプレイ35は、データの表示を行なうCRT等から構成されたものである。プリンタ36は、データの印刷を行なうものである。RTC37は、このシステムの動作タイミングを司るクロックの発生及びプロセッサ31への割込み信号を出力する計時機構である。ディスク装置38は、ディスク媒体(フロッピーディスク)50を用いて情報書き込み及び読み出しを行なうものである。このディスク媒体50には、アクセス制限情報51が書き込まれている。

以上の構成のシステムを稼動させる場合、先に第2図において説明した立ち上げ処理を行なう。また、第3図において説明したように、プロセッサ31は、記憶装置33の図示しないOS領域、BIOS領域、そしてAP領域を参照して各種処理を実行する。

さてここで、ディスク媒体50に書き込まれたアクセス制限情報51について説明する。

この、アクセス制限情報51は、ディスク媒体50の0シリンド、0ヘッドの未使用のセクタに書き込まれている。この書き込みは、プロセッサ31のアクセス制限情報管理手段31bの制御によりなされる。アクセス制限情報51は、ID(IDENTIFICATION)コード情報51aと、アクセス制限フラグ51bの2種類の情報から構成されている。IDコード情報51aは、2バイトの数値情報から構成されている。従って、IDコード情報51aは、16進数4桁の情報から構成されることになる。このIDコード情報51aは、例えばディスク媒体50の所有者を識別するために利用される。アクセス制限フラグ51bは、1バイトの数値情報から構成されている。従って、アクセス制限フラグ51bは、16進数2桁の情報から構成されることになる。このアクセス制限フラグ51bは、例えば、ディスク媒体50への書き込みを制限(禁止)する、いわゆるライトプロテク

トに利用される。

第5図及び第6図を参照して、本発明のディスク制御方式の動作を説明する。

先ず、第5図は、本発明に係る書き込み実行のフローチャートである。

プロセッサ31は、ディスク媒体50への書き込み命令を受付けると、アクセス許可フラグ管理手段31aを起動し、アクセス許可フラグ33aの内容を読出す。そして、アクセス許可フラグ33aの内容が“1”か否かの判断を行なう(ステップS1)。この判断結果がNOの場合、プロセッサ31のアクセス制限情報管理手段31bは、ディスク装置38を起動し、ディスク媒体50のアクセス制限情報51の内、アクセス制限フラグ51bの内容を読出す(ステップS2)。そして、アクセス制限フラグ51bの内容が“1”か否かの判断を行なう(ステップS3)。判断結果がNOであった場合、アクセス許可フラグ管理手段31aは、アクセス許可フラグ33aの内容を“1”に設定し(ステップS4)、アクセ

ス実行制御手段31cによるディスク媒体50への込み処理を実行して(ステップS5)、処理を終了する。さて、ステップS1においてYESの判断がなされた場合には、直ちにステップS5が実行される。またステップS3においてYESの判断がなされた場合、プロセッサ31は、ディスプレイ35にディスク媒体50が書き込み禁止媒体である旨を表示し(ステップS6)、処理を終了する。

第6図は、本発明に係るアクセス制限情報51設定のフローチャートである。

プロセッサ31のアクセス制限情報管理手段31bは、アクセス制限情報51の設定命令を受付けると、先ずディスク装置38を起動してディスク媒体50のアクセス制御情報51を読出す(ステップS11)。そして、IDコード情報51aの内容が、“B6B6”か否かを判断する(ステップS12)。

ここで、“B6B6”であるか否かを判断するのは、通常、ディスク媒体50にフォーマットを

施すと、未使用の領域に、“B6”が書き込まれるからである。従って、IDコード情報51aの内容が“B6B6”である場合、このディスク媒体50は、不特定のオペレータによるアクセスが可能である通常媒体を示す。

さて、ステップS2の結果がYESの場合、プロセッサ31のアクセス制限情報管理手段31bは、ディスプレイ35にディスク媒体50のアクセス制限を施すか否かの判断を促す表示をディスプレイ35に行ない、オペレータによる指定を待つ(ステップS13)。そして、アクセス制限情報管理手段31bは、アクセス制限を実行するか否かの判断を行なう(ステップS14)。この結果がNOであった場合、アクセス制限情報管理手段31bは、ディスク装置38を起動し、ディスク媒体50のアクセス制限情報51のクリア処理(IDコード情報51aに“B6B6”を、アクセス制限フラグ51bに“0”を書き込む処理)を実行し(ステップS15)、処理を終了する。

ステップS14の結果がYESであった場合、ブ

ロセッサ31のアクセス制限情報管理手段31bは、ディスプレイ35にIDコード情報入力を促す表示を行なう。これにより、オペレータはキーボード34を用いて4桁の数値情報を入力することになる(ステップS16)。アクセス制限情報管理手段31bは、入力されたIDコード情報及び“1”の数値情報から成るアクセス制限情報を、それぞれアクセス制限情報51のIDコード情報51aとアクセス制限フラグ51bに書き込み(ステップS17)、処理を終了する。

さて、ステップS12の結果がNOであった場合、即ち、アクセス制限情報51のIDコード情報51aにIDコードが書き込まれていた場合、アクセス制限情報管理手段31bは、ディスプレイ35に、IDコード入力を促す表示を行なう。オペレータは、キーボード34を用いて、4桁のIDコードを入力することになる(ステップS18)。プロセッサ31は、先に読出したIDコード情報51aのIDコードと、キーボード34により入力されたIDコードとの比較を行な

う(ステップS19)。この結果が一致であった場合には、ステップS14に移る。また結果がNOであった場合には、ディスク媒体50のアクセスを許可できない(ディスク媒体50の所有者でない)と判断し、ディスプレイ35にアクセス制限解除不可能である旨を表示し(ステップS20)、処理を終了する。

以上説明したように、ディスク媒体50のアクセス制限を行なう場合、プロテクトシールに係る処理が一切要らない。また、プロセッサ21のアクセス実行制御手段31cは、ディスク装置38からディスク媒体50を取外されない限り、アクセス許可フラグ33aの内容に基づいてディスク媒体50のアクセスを実行する。従って、ディスク媒体50をアクセスする度に、アクセス制限情報51を読出す必要がない。なお、プロテクトシールが利用された場合、アクセス制限情報51がアクセス許可を示していても、ディスク媒体50に情報を書き込むことはできない。

本発明のディスク制御方式は、以上の実施例に

限定されない。

ディスク媒体50は、特にフロッピーディスクに限定されるものでなく、例えばマイクロフロッピーディスク等にも適用することができる。また、ディスク媒体50のアクセス制限情報は、必ずしもIDコード情報51aとアクセス制限フラグ51bの2つから構成されていなくとも、例えばIDコード情報51aのみでも構わない。さらにアクセス許可フラグ33aは、記憶装置33に設けるのでなく、1ビット程度のレジスタを用いて構成したものでも構わない。そして、アクセス制限は、ディスク媒体50への書き込みに限定されるものでなく、読み出しにおいても制限を行なうことができる。

(発明の効果)

以上の構成のディスク制御方式は、ディスク媒体のアクセスの制限をプロテクトシールによらないで、ディスク媒体に書き込んだアクセス制限情報に基づいて行なうため、プロテクトシールの取扱いに係る煩わしい作業を行なう必要がない。ま

た、アクセス制限を行なったディスク媒体のアクセスは、所定のIDコードを利用してアクセス制限を解除した後でないと実行することができないので、第三者が容易に、アクセスしてしまうといった事態を回避することができる。

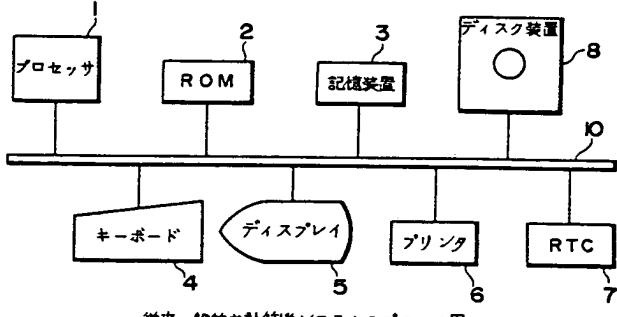
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のディスク制御方式に係る計算機システムのブロック図、第2図は従来一般的な計算機システムのブロック図、第3図は記憶装置のメモリマップ、第4図は一般的なディスク媒体の上面図、第5図は本発明に係る書き込み実行時のフローチャート、第6図は本発明に係るアクセス制限情報設定のフローチャートである。

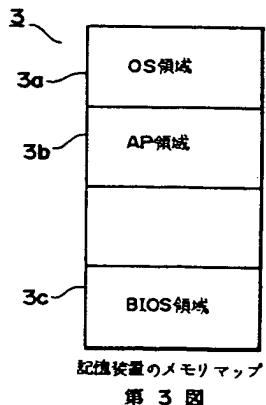
- 31…プロセッサ、
- 31a…アクセス許可フラグ管理手段、
- 31b…アクセス制限情報管理手段、
- 31c…アクセス実行制御手段、
- 33…記憶装置、33a…アクセス許可フラグ、
- 38…ディスク装置、50…ディスク媒体、
- 51…アクセス制限情報、

51a…IDコード情報、
51b…アクセス制限フラグ。

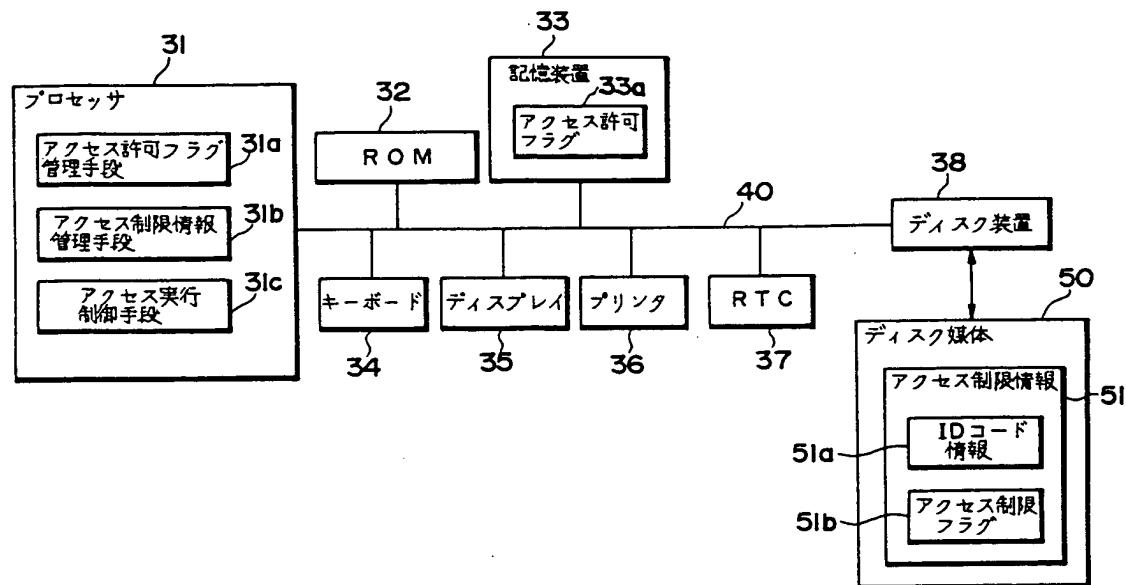
特許出願人 沖電気工業株式会社
代理人 鈴木敏明



従来一般的な計算機システムのブロック図
第2図

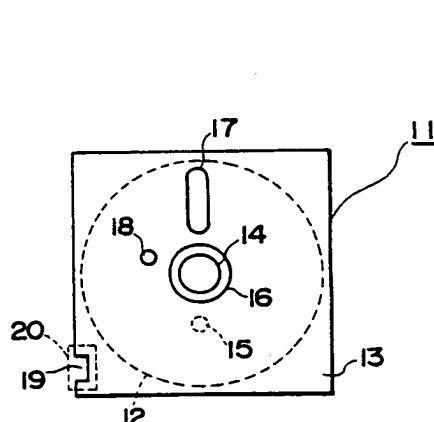


記憶装置のメモリマップ
第3図



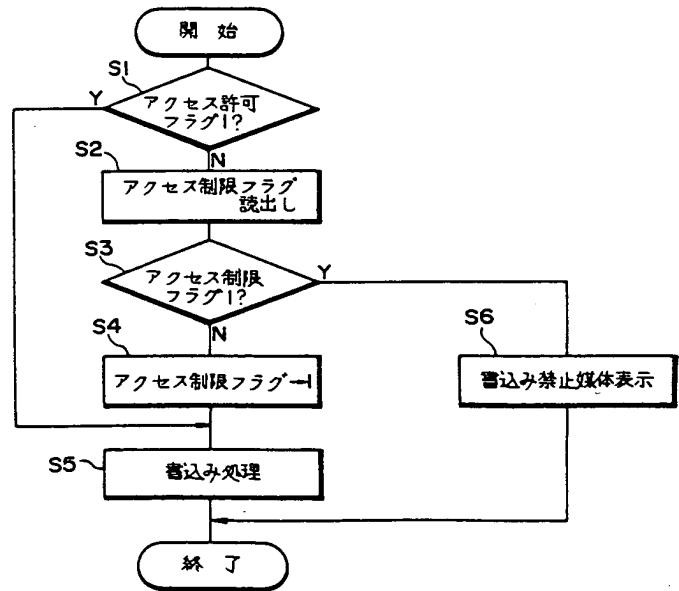
本発明のディスク制御方式に係る計算機システムのブロック図

第1図



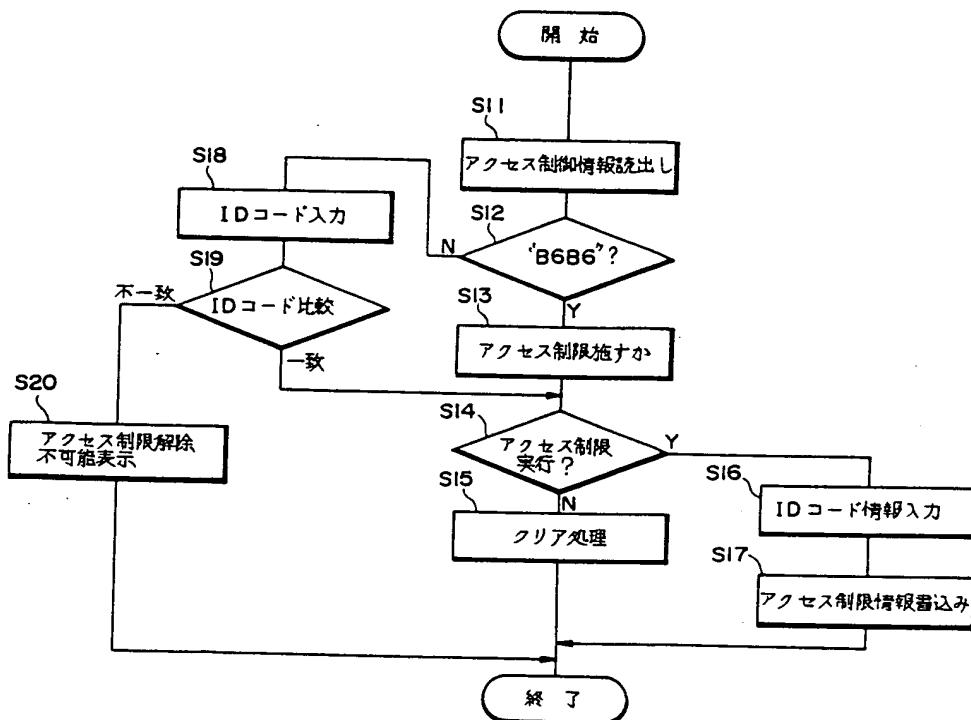
一般的なディスク媒体の上面図

第4図



本発明に係る 書込み実行時のフローチャート

第5図



本発明に係るアクセス制限情報設定のフローチャート

第6図